

---

## PERANCANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PENGOLAHAN SAMPAH PADA KECAMATAN SABBANG BERBASIS WEBSITE

Sebastiana Balisa<sup>1</sup>, Rahmawati Nasser<sup>2</sup>.

<sup>1), 2), 3)</sup> *Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo*  
*Jl Latamacelling No. 19, Palopo*  
Email: [seti030993@gmail.com](mailto:seti030993@gmail.com)<sup>1)</sup>, [hasbiarchi@yahoo.co.id](mailto:hasbiarchi@yahoo.co.id)<sup>2)</sup>

### Abstrak

*Tujuan penelitian ini yaitu untuk merancang multimedia pembelajaran pengolahan sampah pada kecamatan Sabbang berbasis website. Masalah yang sering terjadi pada proses pembelajaran pengolahan sampah adalah metode atau pola pemberian materi pengolahan sampah organik dan anorganik yang sering kali proses penyerapan materi kurang maksimal diserap oleh masyarakat. Hal ini dipicu karena pola atau metode yang kurang menarik. Untuk mempermudah proses pembelajaran pengolahan sampah dan memaksimalkan materi pengelolaan sampah, maka dipandang perlu untuk membuat sebuah metode pembelajaran pengolahan sampah yang baru yaitu dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif dengan menggunakan aplikasi macromedia flash. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan multimedia pembelajaran pengolahan sampah yang interaktif dalam menyampaikan materi tentang cara pengolahan sampah yang baik dan benar kepada masyarakat. Metode pengujian yang digunakan untuk menguji kesalahan pada perancangan media pembelajaran pengelolaan sampah adalah metode pengujian black box. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis website layak untuk digunakan karena semua hasil pengujian dapat diterima.*

**Kata kunci:** *Pengelolaan sampah, website, black box.*

### 1. Pendahuluan

Apresiasi pemerintah dan masyarakat selalu dituntut untuk melakukan pengelolaan sampah sehingga pada gilirannya sampah dapat diolah secara mandiri dan menjadi sumber daya. Mencermati fenomena di atas maka sangat diperlukan model pengelolaan sampah yang baik dan tepat dalam upaya mewujudkan perkotaan dan pedesaan yang bersih dan hijau.

Pemanfaatan media pembelajaran masyarakat berbasis computer menurut penulis sangat tepat karena ditampilkan dengan jelas dalam bentuk visual yang interaktif serta dapat diakses secara berulang-ulang oleh para pengguna untuk memastikan mereka benar memahaminya. Untuk itu penulis ingin mengangkat sebuah judul “Perancangan Multimedia Pembelajaran Pengelolaan Sampah Pada Kecamatan Sabbang Berbasis Website”. Multimedia ini akan digunakan oleh masyarakat dan yang akan mengelolanya nanti pegawai Dinas Lingkungan Hidup, cara mensosialisasikan multimedia pembelajaran pengolahan sampah ini dengan cara mengumpulkan masyarakat di tiap – tiap daerah dengan melakukan penanganan sampah dengan efektif sehingga masyarakat dapat mengenali jenis sampah organik anorganik dan B3.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana membuat multimedia pengelolaan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis website. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat Multimedia Pembelajaran Pengolahan Sampah pada Kecamatan Sabbang Berbasis Website.

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Adapun beberapa definisi tentang media, menurut Azhar Arsyad (2011:3), media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. (Criticos dalam Daryanto 2011:4), media adalah salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Kadir (2014:306) menjelaskan bahwa internet adalah sebuah jaringan komputer global, yang terdiri dari jutaan komputer yang saling terhubung dengan menggunakan protokol yang sama untuk berbagi informasi secara bersama [1]. Jadi internet merupakan kumpulan atau penggabungan jaringan komputer lokal atau LAN menjadi jaringan komputer global atau WAN. Jaringan-jaringan tersebut saling berhubungan atau berkomunikasi satu sama lain dengan berbasiskan protokol IP (*internet protokol*) dan TCP (*Transmission control protocol*) atau UDP (*user Datagram protokol*), sehingga setiap pengguna pada jaringan dapat mengakses semua layanan yang disediakan oleh setiap jaringan. Dengan menggunakan protokol tersebut arsitektur jaringan komputer yang berbeda akan dapat saling mengenali dan bisa berkomunikasi.

Sampah merupakan limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zatan organik yang dianggap tidak berguna dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi universitas pembangunan. Pengelolaan sampah yang tidak baik akan menyebabkan gangguan estetika, penyebaran penyakit, pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, penyumbatan dan pendangkalan saluran. Pertambahan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat telah meningkatkan jumlah timbulan sampah, jenis, dan keberagaman karakteristik sampah. Meningkatnya daya beli masyarakat terhadap berbagai jenis bahan pokok dan hasil teknologi serta meningkatnya usaha atau kegiatan penunjang pertumbuhan ekonomi suatu daerah juga memberikan kontribusi yang besar terhadap kuantitas dan kualitas sampah yang dihasilkan. Meningkatnya volume timbulan sampah memerlukan pengelolaan. Pengelolaan sampah yang tidak mempergunakan metode dan teknik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan selain akan dapat menimbulkan dampak knegatif terhadap kesehatan juga akan sangat mengganggu kelestarian fungsi lingkungan baik lingkungan pemukiman, hutan, persawahan, sungai dan lautan.

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah dimaksudkan adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Berdasarkan sifat fisik dan kimianya sampah dapat digolongkan menjadi:

- a. Sampah yang mudah membusuk terdiri atas sampah organik seperti sisa sayuran, sisa daging, daun dan lain-lain;
- b. Sampah yang tidak mudah membusuk seperti plastik, kertas, karet, logam, sisa bahan bangunan dan lain-lain;
- c. Sampah yang berupa debu/abu; dan
- d. Sampah yang berbahaya (B3) bagi kesehatan, seperti sampah berasal dari industri dan rumah sakit yang mengandung zat-zat kimia dan agen penyakit yang berbahaya.

Apresiasi pemerintah dan masyarakat selalu dituntut untuk melakukan pengelolaan sampah sehingga pada gilirannya sampah dapat diolah secara mandiri dan menjadi sumber daya. Mencermati fenomena di atas maka sangat diperlukan model pengelolaan sampah yang baik dan tepat dalam upaya mewujudkan perkotaan dan pedesaan yang bersih dan hijau.

Penelitian yang relevan berisikan penelitian-penelitian sebelumnya yang mempunyai permasalahan atau topik yang sama tujuannya yaitu agar menjadi acuan bagi penulis dalam penyusunan proposal. Berikut ini adalah beberapa penelitian sebelumnya:

- a. Sri Wahyono, Firman L. Sahwan dan Suryanto (2013), yang berjudul “Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Rawasari, Kelurahan Cempaka Putih Timur, Jakarta Pusat”. Adalah para kader lingkungan mengajak para tetangganya untuk menjaga

kualitas lingkungan di sekitar rumah masing-masing (terutama masalah kebersihan dan daur ulang sampah) serta memberikan pengetahuan dan keterampilan pengolahan sampah kepada yang membutuhkan [2].

- b. Yuliastuti, Pujayanto, Elvin Yusliana Ekawati (2014) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis *E-Learning* dengan *Moodle* Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Yaitu tampilan yang dibuat dalam media meliputi tampilan halaman awal (*font page*), tampilan kategori (subtema), dan tampilan *course*[3].

## 2. Pembahasan

Analisis sistem yang sedang berjalan saat ini masih menggunakan sistem yang masih sangat sederhana, masyarakat, bagian kebersihan dan petugas bekerja sama dalam lingkup pengolahan sampah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 1.** Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis pemecahan masalah merupakan tahap yang dilakukan setelah menganalisis masalah pada objek penelitian, yaitu untuk memecahkan masalah yang ditemukan pada objek penelitian, sehingga dengan adanya perancangan media pembelajaran pengelolaan sampah pada kecamatan Sabbang berbasis *web*, Diharapkan dengan adanya media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif pada materi pengelolaan sampah maka akan membantu proses penyampaian materi kepada masyarakat.

Analisis kebutuhan, hal pertama yang perlu dilakukan adalah menentukan dan memahami kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yakni: kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non-fungsional, dimana kedua kebutuhan sistem tersebut diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Analisis kebutuhan fungsional dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Kebutuhan fungsional dari sistem ini meliputi:

- a. Halaman *login* admin  
Halaman ini digunakan untuk login admin agar bias mengakses sistem.
- b. Halaman *Input* Beranda digunakan untuk mengganti beranda
- c. Halaman *Input* Profil digunakan untuk mengganti isi profil *website*.
- d. Halaman lihat Beranda digunakan oleh pengunjung untuk melihat beranda
- e. Halaman lihat Profil digunakan oleh pengunjung untuk melihat galeri.
- f. Halaman Materi Pengelolaan Sampah Organik digunakan oleh pengunjung untuk melihat Materi Pengelolaan Sampah Organik.
- g. Halaman melihat vidio digunakan oleh pengunjung untuk melihat tutorial Pengelolaan Sampah organik dan anorganik.
- h. Halaman buku tamu untuk pengunjung digunakan oleh pengunjung untuk memasukkan komentar mengenai *web* tersebut.
- i. Halaman untuk mengganti *password* digunakan oleh admin untuk mengganti *password*.

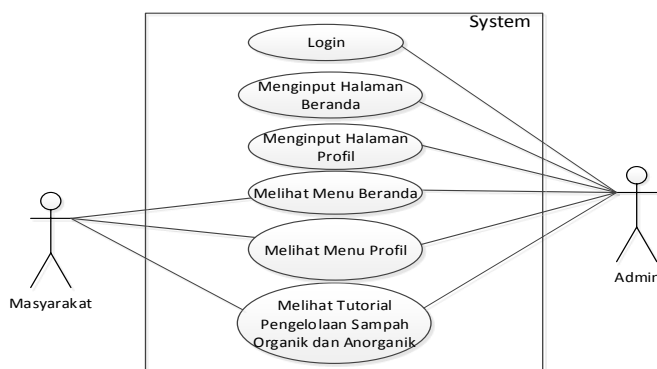
Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem. Kebutuhan perangkat keras dalam membangun aplikasi ini dibagi menjadi perangkat keras administrator sistem dan perangkat keras pengguna. Untuk perangkat keras administrator sistem dalam hal ini menggunakan sebuah *notebook* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Processor Intel i3 2.27 GHz.
- Harddisk 320 GB.
- RAM 2 GB.
- Perangkat standar input dan output.

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

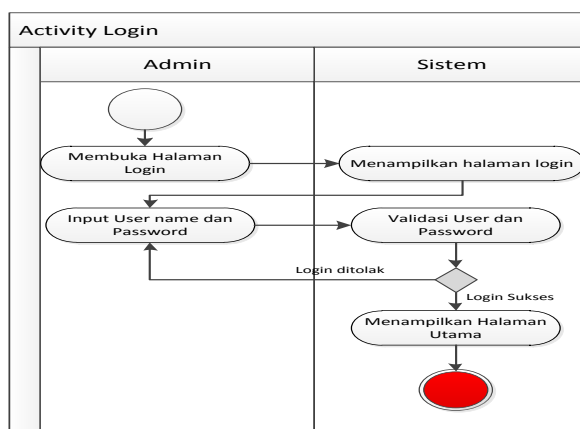
- Sistem operasi menggunakan *windows 7*.
- Aplikasi yang digunakan dalam pembuatan program adalah menggunakan *Macromedia Flash Professional 8*, *PHP (Hypertext Processor)* dan *Database MySQL*.

Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas sistem yang ditekankan dalam sistem bukan. Sebuah *use-case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* (pelaku) dengan pelaku (*use-case*). Berikut gambar *use case* diagram perancangan media pembelajaran pengelolaan sampah pada kecamatan Sabbang berbasis *web*.



Gambar 2. Use Case

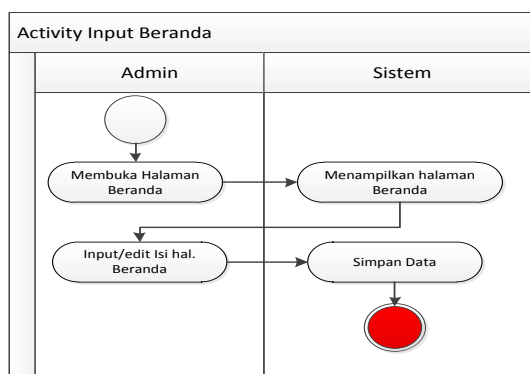
Diagram *Activity Login* dapat dilihat di bawah ini



Gambar 3. Diagram Activity Login

Halaman ini digunakan untuk melakukan *login* oleh admin, dimana admin membuka halaman login dan *web* menampilkan halaman *login*, admin menginput user dan *password* dan *web* akan memvalidasi user name dan *password* tersebut jika *password* salah maka *login* ditolak, tetapi jika *password* benar akan memunculkan menu utama admin.

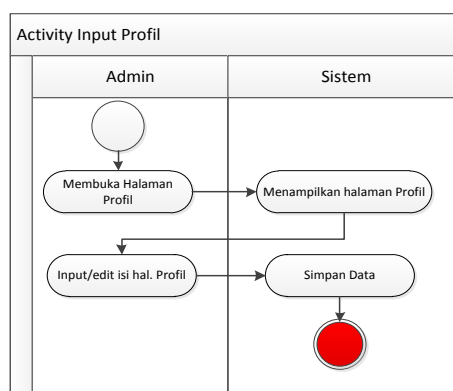
Berikut adalah diagram *activity input* beranda pada perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada kecamatan Sabbang berbasis *web*.



**Gambar 4.** Diagram Activity Input Beranda

Pada halaman ini admin membuka halaman input beranda dan *web* menampilkan halaman input beranda, admin menginput beranda dan menyimpan data-data beranda.

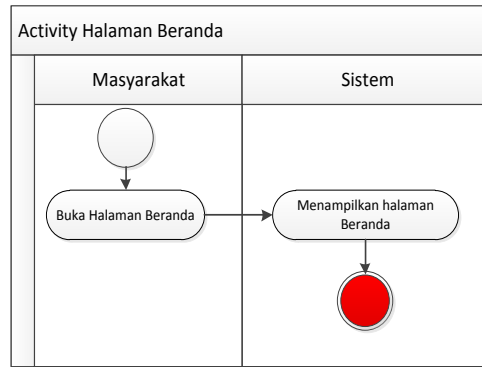
Berikut adalah diagram *activity input* profil pada perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis *web*.



**Gambar 5.** Diagram Activity Input Profil

Pada halaman ini admin membuka halaman *input* Profil dan *web* menampilkan halaman input profil, admin menginput profil dan menyimpan data-data profil.

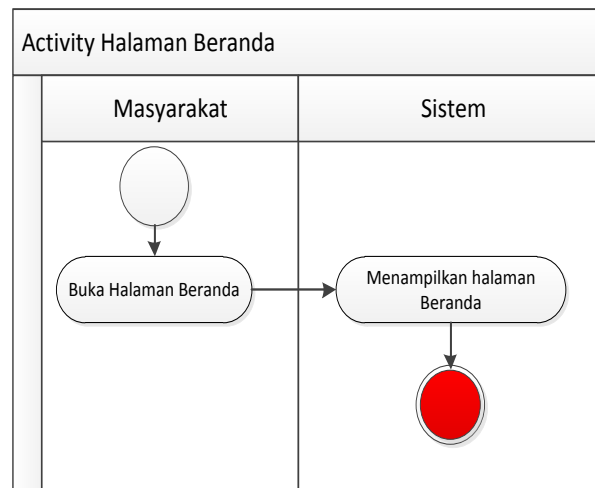
Berikut adalah diagram *activity* halaman beranda pada perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis *web*.



**Gambar 6.** *Diagram Activity Halaman Lihat Beranda*

Pada halaman ini pengunjung membuka halaman beranda dan *web* menampilkan beranda.

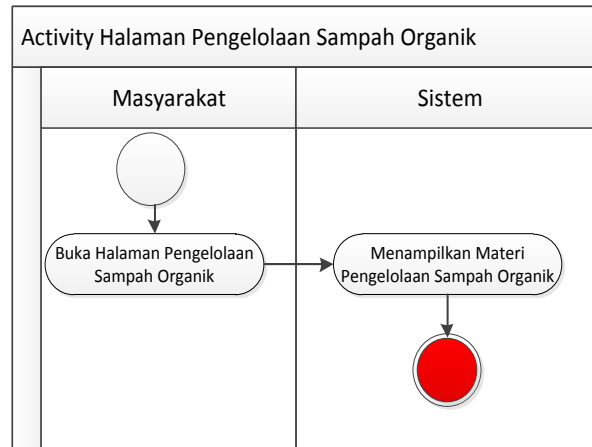
Berikut adalah diagram *activity* halaman profil pada perancangan media pembelajaran pengelolaan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis *web*.



**Gambar 7.** *Diagram Activity Halaman Lihat Profil*

Pada halaman ini pengunjung membuka halaman profil dan *web* menampilkan profil.

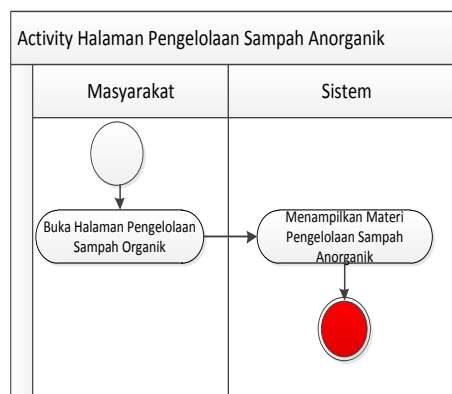
Berikut adalah diagram *activity* halaman lihat materi pengelolaan sampah organik pada perancangan media pembelajaran pengelolaan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis *web*.



**Gambar 8.** Diagram Activity Halaman Lihat Materi Pengelolaan Sampah Organik

Pada halaman ini pengunjung membuka halaman lihat materi pengelolaan sampah organik dan web menampilkan materi materi pengelolaan sampah organik.

Berikut adalah diagram *activity* halaman lihat materi pengelolaan sampah anorganik pada perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis web.



**Gambar 9.** Diagram Activity Halaman Lihat Materi Pengelolaan Sampah Anorganik

Pada halaman ini pengunjung membuka halaman lihat materi pengelolaan sampah anorganik dan web menampilkan materi - materi pengelolaan sampah anorganik.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan ada 6 halaman yang diuji menggunakan metode pengujian *black box* yaitu halaman login admin, halaman beranda, halaman input profil, halaman beranda user, halaman profil user dan gambar halaman materi, dari semua halaman website tersebut dapat disimpulkan bahwa perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada kecamatan Sabbang berbasis website layak untuk digunakan karena semua hasil pengujian dapat diterima, bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada kecamatan Sabbang berbasis website dapat membantu pihak terkait dalam memberikan pengetahuan berupa tata cara pengelolaan sampah organik dan anorganik. Selain perancangan desain menggunakan perancangan *Unified Modeling Language* (UML) meliputi model diagram *use case*, diagram *sequence*, diagram *activity*,

---

dan diagram *class*. Web ini telah diuji dengan menggunakan metode *Black box*. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perancangan media pembelajaran pengolahan sampah pada Kecamatan Sabbang berbasis *website* layak untuk digunakan karena semua hasil pengujian dapat diterima.

#### Daftar Pustaka

- [1] Kadir, Abdul dkk. 2013. *Pengenalan Sistem Informasi*. CV Andi Publisher. Yogyakarta
- [2] Sri Wahyono, Firman L dkk. 2013, *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Rawasari, Kelurahan Cempaka Putih Timur, Jakarta Pusat*. Jurnal pengolahan sampah (online) [http:// docplayer. Pengelolaan-sampah-berbasis-masyarakat-di-rawasari -kelurahan-cempaka-putih-timur-jakarta-pusat.html](http://docplayer. Pengelolaan-sampah-berbasis-masyarakat-di-rawasari-kelurahan-cempaka-putih-timur-jakarta-pusat.html). 13 (13) : 75-84. Diakses 20 Desember 2016
- [3] Nurwita, Yuliasuti Dkk. 2014, *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis E-Learning dengan Moodle Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Fisika(online[http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/download/3730/263.2\(1\):15](http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/download/3730/263.2(1):15)). Diakses 20 Desember 2016.

#### Biodata Penulis

**Sebastiana Balisa**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo, lulus tahun 2017.

**Rahmawati Nasser**, memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar, lulus tahun 2011 dan memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd), Prodi Pendidikan Kejuruan Universitas Negeri Malang, lulus tahun 2015.